STRATEGIC ISSUES SERIES

rp02-9e

SOCIAL IMPLICATIONS OF CURRENT TRENDS IN INFORMATION / COMMUNICATION TECHNOLOGIES

Andrew Clement
Associate Professor
Coordinator, Information
Policy Research Program
Faculty of Information Studies,
University of Toronto

with the assistance of

Craig McTaggart and Felix Stalder

Research and
Statistics Division

2000

104-06204/

The views in this discussion paper are those of the author and do not represent the views or positions of the Department of Justice, Canada. The paper was commissioned as an opinion piece to stimulate research and discussion.

Strategic Issues Series

The Research Papers included in the Strategic Issues series generally have been prepared for the Statistics and Environmental Analysis Unit of the Research and Statistics Division (RSD). This series is part of the Research and Statistics Division's efforts to look ahead and to scan the environment to provide contextual facts and perspectives on a wide range of social and economic issues. Topics covered include: the policy challenges of bio-technology and genetics; speculation on markets for crime and a proposed typology for understanding crime; the impacts on children of divorce and separation; globalization; and global governance of the Internet.

The papers that will be included are thought-provoking. In general they have been written by academics whose commission instructed them to be wide-ranging in their critique of current practices and provocative in their suggestions for new approaches.

Discussion papers and think pieces in this section of the RSD library have already stimulated discussion for exercises such as: new mandate planning, strategic policy planning by senior executives or as backgrounders for research planning. It is our intention to offer them here so that they now can contribute to wider discussion among researchers and policy-makers.

For further information, please contact

Valerie Howe, Senior Research Officer
Telephone: (613) 957-9597, E-mail: vhowe@justice.gc.ca

Biography

Andrew Clement is an Associate Professor in the Faculty of Information Studies at the University of Toronto and coordinator of the Information Policy Research Program with an interest in the social implications of information technologies. He is also active in the Information Highway Working Group, a coalition of public interest groups which seeks to ensure that citizens' interests and needs are a primary focus in the public policy debate around Canada's 'Information Highway'. Dr. Clement is principal investigator of a 3-year SSHRC strategic grant entitled "Developing Information Policies for Canada's Information Infrastructure: Public Interest Perspectives"

He has completed research projects for the Federal Government in areas of access to information systems and is co-author of:

1998. Clement, A., & Shade, L.R. "Debating Universal Access in the Canadian Context: Public Interest Organizations and the Information Highway Advisory Council", in *Internet and Politics*, Maar, C., & Leggewie, C. (editors), Bollman Verlag, Mannheim.

1.0 Introduction

We are currently experiencing a period of extraordinarily rapid development of information/communication technologies (ICTs) with widespread social ramifications. The most prominent of these developments are those accompanying the rise of the Internet as an increasingly integral aspect of many transactions in daily life. The pace, scope, and complexity of the changes pose severe difficulties in making sense of what is actually going on, let alone figuring out how to influence development in positive directions. The pervasive hype, largely self serving, that surrounds ICT development compounds the challenge of thinking clearly about these important phenomena. A short paper such as this can therefore only attempt to clarify some of the most serious misconceptions concerning current trends and make suggestions about a few of the issues that have been inadequately treated in the prevailing discussions. A unifying theme that runs through the paper is the continuing need for responsive public oversight.

Making Sense of the Internet: Some Key (Mis)conceptions

Probably the biggest obstacle to understanding better ICT development and its social implications is the widespread assumption that the social effects flow directly from inherent characteristics of the technology. Popular versions of this "technological determinism" claim that the "impact" of the Internet is inevitably such and such – e.g., "the Internet will bring democracy" or "the Internet is destroying families" or "the Internet is reuniting families." While this makes for eye-catching headlines and reassuring advertising slogans, its constant repetition misleads us muddles by obscuring the role that social factors play in mediating practical outcomes of ICT implementations.

> *While the rapid growth in what ICTs **can** do is intriguing and important, what matters much more is what people **actually** do. This involves the complex interplay of a host of social, political, organizational, cultural, psychological, aesthetic, economic as well as technological factors.*

While the rapid growth in what ICTs *can* do is intriguing and important, what matters much more is what people *actually* do. This involves the complex interplay of a host of social, political, organizational, cultural, psychological, aesthetic, economic as well as technological factors. In particular, a variety of established institutions exert powerful, often stabilizing, influences that may be much more decisive than any technological breakthrough. In significant ways, it is even institutional factors, such as competitive consumer markets and military funding of high tech research, that drive technological change itself. This dynamic relation between social and technological processes leads to contradictory trends. The safest technological projection is that there will be continuing rapid development in capabilities (e.g., memory, processors, transmission). On the other hand, the safest institutional projection is that things will continue much as they have been going. The interplay of the varied factors means a diversity of possible results that are highly contingent on the specifics of the situation. While this makes any sweeping predictions quite unreliable, the outcomes are not simply capricious or random. The good news is that what people chose to do or not can make a real difference. The future course is not predetermined by the technology alone. To varying degrees we all exert some influence.

What we are witnessing is the development of a more complex information ecology in which documents shift back and forth between paper and digital form over the course of their life cycle depending on the specifics of the use situation.

This complex interplay can be seen in the speculations about the future of documents. There are numerous predictions that the growing use of electronic digital representations is making paper-based media (e.g. books, magazines, newspapers, annual reports, contracts, etc.) obsolete. However, casual observation and the growing purchases of photocopiers, printers, scanners and fax machines belies the imminent demise of paper. What we are learning instead is that the creation and use of paper-based documents is highly evolved and surprisingly sophisticated, with each of the various forms tightly associated with a rich set of enduring individual and institutional practices. Paper has particular advantages in many circumstances, which are difficult to replicate with electronic media. What we are witnessing is the development of a more complex information ecology in which documents shift back and forth between paper and digital form over the course of their life cycle depending on the specifics of the use situation. This emergence of hybrid media is becoming recognized by such leading companies as Xerox, which is developing a range of products that eases the conversions between paper and digital forms in both directions. An example is a

photocopier that creates a web page from a paper document while producing a single cover page which when copied, can regenerate the full document from the saved version. Amazon.com is another company successfully pursuing a strategy based on hybrid media - employing digital networks to sell books, of all things.

So digital media are not inexorably driving out the physical, a common myth exemplified by Nicholas Negroponte's *Being Digital*. Rather than attempting bold leaps into the cyber-future, leaving as much of the old behind as possible, we would do better to focus on what Lucy Suchman, an anthropologist at Xerox's Palo Alto Research Center (PARC), refers to as "artful integrations". This requires a careful attention to combining diverse assemblies of social and technical elements, traditional and novel, into working wholes. It also requires a skepticism of simplistic hyperbole.

We will return to this theme of artful integration on the next section. In each of the following issues areas, we will see how the social/organizational/political aspects must be considered along with the technological, in order for us to derive the societal benefits we should expect of ICTs.

2.0 Integrating Administrative Systems: The Elusive Search for the Holy Grail of the Seamlessly Integrated System

Drivers of Integration

A longstanding feature of ICT development has been the ambitious attempts to integrate administrative information systems across ever wider organizational regions. The main driving forces are familiar:

- continuing rapid improvement in performance and unit costs of component technologies;
- convergence of disparate media into standardized digital representations;
- pressures to reduce marginal production costs, particularly labour costs;
- inflexibilities of standalone legacy systems;
- enhanced customer service through faster and more informationally refined responses;
- techno/cultural utopian visions of smooth, seamless automaticity;
- contemporary fashion that celebrates the latest, grand high technology; and,
- aggressive promotion by prominent management consulting firms.

The growth of the Internet reflects and amplifies these driving forces by offering a high profile example of the integrative ideal, combining a futuristic vision of boundless potential with the practical benefits of instant access to an extraordinary variety of information independent of location.

However, while the appeal of large-scale integrated administrative systems is obvious, the overall track record of such attempts has been mixed at best, with numerous debacles. In a wide range of fields, including manufacturing, finance, petrochemicals, health, and more recently justice, ambitious integration projects that were launched with stirring proclamations floundered embarrassingly with little to show for the enormous expenses. Given the strength of the forces behind integration, this pattern is very likely to be repeated for years to come unless the lessons of failure are well learned.

Recurring Pitfalls

There are of course many reasons why large projects fall apart, but often they can be traced to fundamental flaws in the way in which the integration project is conceptualized in the first place. The dominant and longstanding paradigm in the systems integration industry assumes that the core informational activities of organizational activities can be adequately modeled through precise, comprehensive descriptions of data and procedures. These descriptions are created through "systems analysis" based on idealized notions of information processes, but seldom through careful observation of the actual practices. Expressed in a variety of charts, tables, formulae and diagrams these descriptions are assumed to reflect enough of the functional needs and organizational realities that at they can be used to drive the design of the computer systems.

Unfortunately, in this enterprise integration approach, existing organizational divisions, traditional practices, embodied skills and other forms of established interests are often viewed as secondary – as outdated, even unnecessary, impediments to change imperatives.

The key feature is usually a central enterprise *data base*, which describes and contains all the relevant information for the enterprise. Once a data item is captured at its source, it can then be instantly available for all subsequent uses throughout the organization. In quite significant ways the system defines the way the organization should work. It therefore requires a close fit between the system and the organization it is intended to serve. Where the organization is large and diverse achieving a good fit is almost impossible. Unfortunately, in this enterprise integration approach, existing organizational divisions, traditional practices, embodied skills and other forms of established interests are often viewed as secondary — as outdated, even unnecessary, impediments to change imperatives. Those opposing the integration initiatives, even with good reason, are typically dismissed as "resistant to change". At the very least

these non-rationalizable aspects of organizational life don't fit well within the formal description approach and hence are excluded from the process unless they carry significant political clout.

This top-down, "one best way" approach to integration traces its origins to the scientific management movement at the turn of the century, with its most recent incarnation referred to as "business process re-engineering" (BPR). While BPR has claimed some notable successes, it is now widely regarded as having failed overall, often being used more as an excuse for downsizing than delivering the dramatic performance improvements it promises. "Knowledge Management" (KM), currently in vogue as a successor to BPR, is less aggressive in its ambitions, but often reflects a similar approach. This is in part because the management consultants that are leading the shift from BPR to KM (notably Arthur Anderson and Ernst & Young) bring many of their old methods and attitudes with them. This is particularly problematic when firms with predominantly private sector experience apply their models to public sector enterprises without taking account of the key differences.

An Alternative "Artful Integration" Approach

The enterprise modeling approach is not the only way to achieve integration. Instead of making a central database the primary focus, greater attention could be paid to facilitating better communication between the differing organizational units. This would help them improve the sharing of information in ways that take account of their distinctive practices and competencies. Priority could be given to areas where the parties themselves saw greatest mutual benefit from making tighter connections. Some overall coordination would still be required, but much less than with enterprise modeling. Its role would be at least as much to support the wider learning from the on-going experiments in integration as it was to preventing incompatibilities.

This "artful integration" approach is clearly more modest, relying as it does on a series of incremental improvements. It can't claim to achieve total integration in short periods of time, but it is much more flexible and less risky. It allows the individuals involved a much better opportunity to participate more effectively in the development process, thereby bringing their skills and energy to bear on the project. The up front costs are lower and the initial results quicker to achieve.

Interestingly, this emphasis on facilitating communication between independent entities rather than enforcing uniformity of internal processes is analogous to the networking model that underlies the Internet's success. A major virtue of the Internet's communications protocols (i.e., TCP/IP) is that they place minimal requirements on the individual computers while avoid centralized operational administration. This allows a wide range of devices and uses to be added easily. (See Thomas Davenport, "Putting the Enterprise into the Enterprise System"; Carl Baar, "Integrated Justice: Privatizing the Fundamentals".)

3.0 Digital Identities: Who can we be in cyberspace? (By Felix Stalder)

Social identity, or who we are to the world, is a complex and fluid concept which involves the myriad ways in which we appear to others. It is useful to distinguish between two ways social identities are constructed: the projected and the imposed persona. The projected persona is formed by images we produce for others to see: the clothes we wear, the slang we speak, or the products we buy. The imposed persona is built up from the images others project on us: social stereotypes based on gender, age, authoritative records or casual observation. Projected and imposed persona overlap to a greater or lesser degree, creating a tension which lies at the heart of the dynamic of the individual or collective identity. Social identity, thus, is communicative, it shapes and is shaped by our relations with others.

The emerging information society is characterized by more and more of our relations with others involving electronically processed information. Increasingly our actions leave electronic trails which can be combined into profiles. The more such profiles take on the characteristic of identifiable individuals, the more an identity emerges from this data: the physical identity of an individual has been extended into cyberspace where it is recreated as a digital identity. Roger Clarke has coined the term "digital persona" to refer to this phenomenon – "the model of an individual's public personality based on data and maintained by transactions, and intended for use as a proxy for the individual."

Such digital identities are constructed at various places and for various purposes. As transactions between individuals are increasingly conducted on-line, without the ability to verify identities through face to face encounters, organizations are turning to sophisticated technical means to better link the legally accountable human body with the electronic version stored in their databases. An example is the encoding of biometric data (e.g., fingerprints, hand geometry, retinal patterns, etc.) on chip-based "smart" cards. The use of these cards is growing rapidly and could provide the basis for an infrastructure through which people will have to establish their identities for conducting many routine transactions in daily life.

[O]rganizations are turning to sophisticated technical means to better link the legally accountable human body with the electronic version stored in their databases. An example is the encoding of biometric data (e.g., fingerprints, hand geometry, retinal patterns, etc.) on chip-based "smart" cards.... [P]eople [may] have to establish their identities for conducting many routine transactions.

Digital identities are always related to, but never identical with, the physical identity, at the very least because a digital identity is limited to a finite set of digitally encoded attributes whereas the physical identity is not only analogue but also potentially an infinite number of attributes. The difference between digital and physical identity presents new challenges.

Because digital identities never entirely match a person's appearance in physical space, some of the problems of physical identities can be avoided. A person might choose not to disclose, or to alter, certain personal information to avoid negative stereotyping or physical repression. Thus a modified digital identity can increase an individual's scope to express him - or herself. This is amusingly captured in the famous *New Yorker* cartoon, "On the Internet, no one knows you are a dog."

The notion of a digital identity raises a number of conflicting challenges. Since individuals who can alter their appearance in cyberspace, some might be more willing to engage in socially negative activities because they cannot be held responsible for their actions. On the other hand, the growth and integration of databases with personal information diminishes the individual's privacy and potentially extends the influence of institutions over the lives of individuals. The potential for abuse caused by negative intentions or incorrect records is enormous.

The Issues

In ever more situations, a person's digital identity is the first, and often only identity, we encounter in a social interaction. In such situations, the digital identity does not passively mirror the physical identity, but actively shapes, and sometimes outright replaces, the physical identity. The construction of the digital identity, then, is of central importance to the development of the individual in the information society. The two most extreme poles of digital identity are total autonomy of the digital identity (i.e., there is no link between electronic information and physical person) and total surveillance through which every action of an individual is recorded and integrated in a personal profile. Neither of these extremes is realistic, nor desirable. These extremes can be avoided with a careful construction of the digital identity which includes a

The two most extreme poles of digital identity are total autonomy of the digital identity (i.e. there is no link between electronic information and physical person) and total surveillance through which every action of an individual is recorded and integrated in a personal profile... There is a range of identification techniques, relying on public key encryption, that permit the careful balancing of individual privacy rights with organizational needs for accountability.

variety of identification measures. There is a range of identification techniques, relying on public key encryption, that permit the careful balancing of individual privacy rights with organizational needs for accountability. These include:

- Anonymous authentication: a person's eligibility or a requested services, rather than a the person's identity is being checked and recorded;
- Pseudonyms: A pseudonym is an identifier for a party to a transaction, which is not, in the normal course of events, sufficient to associate the transaction with a particular human being. Hence a transaction is pseudonymous in relation to a particular party if the transaction data contains no direct identifier for that party, and can only be related to them in the event that a very specific piece of additional data is associated with it. The data may, however, be indirectly associated with the person, if particular procedures are followed;
- Multiple role identities: different digital identities cannot be integrated into one comprehensive profile. Thus different data sets must not be correlatable.

These, and other, approaches to the construction of digital identities can be combined to maximize the control individuals can exercise over their appearance in cyberspace without limiting the potential for governments and businesses to harness the new opportunities.

4.0 Internet Governance: The Internet, global governance, domain name registration (By Craig McTaggart)

While at a general level no one owns or controls the Internet, there are important central points of control and coordinating bodies which influence the way the Internet works. As the Internet has developed, the significance of these relatively informal agencies has increased, along with calls for their formalization. Some of these non-governmental agencies are currently being institutionalized and given responsibility for the management and future development of the core technical functions of the Internet. This process has brought to the fore questions of what the Internet is, who should "run" it, and who owns what elements of it. The resolution of these issues has significant implications for national sovereignty and the public interest.

Institutional Context

While the action of no single institution is absolutely necessary to the functioning of the Internet, the activities of certain agencies are essential to the universal interconnectivity of all participants. Universal connectivity is perhaps the single

* See Shaw, R. Internet domain names: Whose domain is this? In B. Kahin & J.H. Keller (Eds.), *Coordinating the Internet*. Cambridge, MA: MIT Press.

greatest benefit of the Internet—the ability of people from all over the world to communicate with each other over a common platform. These agencies maintain the authoritative "address books" of computers connected to the Internet and lists of "official" standards and protocols for its operation.

These obscure, yet functionally very effective systems of Internet governance have recently gained prominence due to the ongoing reform of the Internet domain name system (DNS). The unimagined growth of the Internet and the equally unimagined commercial value of certain Internet domain names* are forcing Internet participants to consider how to expand the domain name space to accommodate new users.

This reform process has proceeded under the aegis of the United States government, which asserts jurisdiction by virtue of the Internet's having been invented in the U.S., largely with U.S. government funding. In the summer of 1998, the U.S. Department of Commerce called for the creation of a private, non-profit, "international" corporation to operate the DNS and make policy for the development of the Internet going forward. That entity, known as the Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN) is currently in the start-up phase and is proposed to gradually take over responsibility for the Internet's coordinating functions from U.S. government contractors.

In the summer of 1998, the U.S. Department of Commerce called for the creation of a private, non-profit, "international" corporation to operate the DNS and make policy for the development of the Internet going forward. That entity, known as the Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN) is currently in the start-up phase and is proposed to gradually take over responsibility for the Internet's coordinating functions from U.S. government contractors.

ICANN's responsibilities are:

1) establishment of policy for and direction of the allocation of number blocks in the IP address space;
2) oversight of the operation of the authoritative root server system;
3) oversight of functions and policy related to the coordination of the Internet Domain Name System, including policies for determining the circumstances under which new top-level domains could be added to the root system; and,
4) coordination of the assignment of Internet technical parameters as needed to maintain universal connectivity on the Internet.

Social and Governance Issues

While these responsibilities sound technical and narrow, in a network environment, where standards and protocols rule, technical decisions have far-reaching policy implications. Internet Protocol (or "IP") numbers and domain names are essential to one's participation in the Internet. It is anticipated that more and more types of electronic appliances will be connected to the Internet of the future, and each will need a unique IP number. Management of this scarce resource, until now done in a non-commercial environment, will become a key center of control over the Internet and must be carried out in a non-discriminatory fashion.

The second area of ICANN's "jurisdiction", oversight of the operation of the authoritative root server system, is nothing less than the power to determine whether one "exists" or not on the Internet. The "root" is essentially the list of Internet domains, such as ".ca" and ".com". Control over the authoritative list of domains is an unprecedented "gatekeeper" power over global communication and electronic commerce.

> *ICANN [controls the] root server system, is nothing less than the power to determine whether one "exists" or not on the Internet. The "root" is essentially the list of Internet domains, such as ".ca" and ".com". Control over the authoritative list of domains is an unprecedented "gatekeeper" power over global communication and electronic commerce... There is tremendous potential for anti-competitive behavior and interference with individual rights if the above responsibilities are held in private hands.*

One can foresee a day when ICANN might receive a communiqué from the United Nations or NATO suggesting that the ccTLD for a particular country be temporarily or permanently deleted from the root server. The effect could rival the military blockades of earlier conflicts if global electronic commerce becomes as significant to the world economy as it is predicted to be. This example illustrates the enormous power which the custodian of the root server will come to wield in the wired world of the future. The extent and implications of this power can probably not even be known at present.

The fourth area of ICANN's jurisdiction will likely prove to be the most significant in the long term. "Coordination of the assignment of Internet technical parameters as needed to maintain universal connectivity on the Internet" is a significant policy statement. The high level of interconnectivity which defines the Internet is the product of a shared belief in interconnectivity for its own sake, with little regard to economic

considerations. As private investment in the Internet has grown, commercial enterprises have begun to question the basis on which various Internet participants share the costs of the operation of the network as a whole. This process, combined with the need to make huge capital investments in "e-commerce" pay off, can be expected to put significant pressure on the Internet as we know it.

There is tremendous potential for anti-competitive behavior and interference with individual rights if the above responsibilities are held in private hands. They were considered to be in the nature of a "public trust" by the members of the small, cooperative community out of which the Internet has grown. The protocols and resources that make the Internet work are open and in the public domain. With the commercial pressures to which the Internet is now subject, the desire of some parties to see its infrastructure change to their benefit may present challenges to the goal of interconnectivity for its own sake. It is worth noting that to date, the largest financial supporters of ICANN have been IBM, Netscape (now owned by America Online) and MCIWorldCom.

The governance role of ICANN and other private Internet bodies will require a careful balancing of the interests of all interested parties. This type of activity is, of course, precisely what governments do. However, ICANN has been designed by the U.S. Department of Commerce to be "free" of "government interference" and to serve as private sector self-governance. Indeed, ICANN will exercise unprecedented private power over what is quickly becoming a public resource. The exercise of that power will have significant impact on the functionality and accessibility of the Internet to citizens all over the world.

While the Internet is frequently touted as existing outside the reach of law and public authority, governments should be watchful of the course of private development and governance of the Internet to ensure that the interests of consumers and citizens are protected, just as they do in the physical world. An excellent discussion of the role of governments with respect to the Internet is found in a draft paper titled "Governance" by Harvard Law School Professor Larry Lessig.

Possible Responses

While the Internet might be characterized as a "private" network, its importance and ubiquity make the governance of its underlying infrastructure a matter of public concern. The technical difficulty of dealing with objectionable content on the Internet highlights the significance of control over those elements of the Internet which *are* centrally administered.

At present, the U.S. government is overseeing the "privatization" of these administrative structures, handing the responsibility to ICANN piece by piece. The United States proposes to withdraw its legal support for this structure completely by September 30, 2000. At that time ICANN will become the completely private, non-governmental "government" of the Internet. The question of who gets to make what

decisions with respect to this global phenomenon is nothing less than constitutional law for cyberspace. Where the lines will be drawn in cyberspace may be no less significant than in the physical world.

While Canada has not made any official public statement to this effect, by participating in ICANN's "Governmental Advisory Committee" Industry Canada's Electronic Commerce Task Force appears to endorse this process.

Further, through its involvement with the creation of a new governance body for the ".ca" domain, Industry Canada has demonstrated both its awareness of the issues involved, and the importance of asserting public values in the governance of the Internet's infrastructure. Canada must remain vigilant and committed to ensuring that the Internet is administered in the public interest.

The United States proposes to withdraw its legal support for this structure completely by September 30, 2000. At that time ICANN will become the completely private, non-governmental "government" of the Internet. The question of who gets to make what decisions with respect to this global phenomenon is nothing less than constitutional law for cyberspace.

If the private sector bodies responsible for the management and future development of the Internet do not prove to be capable of accommodating the public interest in their activities, or if private interests appear likely to significantly change the Internet's fundamental characteristics, then governments should be willing to take the difficult step of finding an international approach to Internet governance. Governments all over the world are learning that national and sub-national approaches to many Internet-related legal issues are simply not technologically possible. Yet many issues, beyond those infrastructure-related issues which have been discussed here, suggest the need for some form of effective public oversight of certain aspects of the Internet. Such oversight may only be possible on an international basis.

SÉRIE SUR LES QUESTIONS STRATÉGIQUES

rp02-9f

RÉPERCUSSIONS SOCIALES DES TENDANCES ACTUELLES DANS LE DOMAINE DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DES COMMUNICATIONS

Andrew Clement
Professeur agrégé, coordonnateur
Information Policy Research Program
Faculty of Information Studies
University of Toronto

avec l'aide de

Craig McTaggart et Félix Stalder

Division de la recherche et de la statistique

2000

Les points de vue exposés dans ce document de travail sont ceux de l'auteur et ne représentent pas les points de vue ou la position du ministère de la Justice du Canada. Ce document a été commandé pour stimuler la recherche et les discussions.

Série de questions stratégiques

Les documents de recherche qu'on trouve dans la série de questions stratégiques ont généralement été rédigés à l'intention de l'Unité d'analyse statistique et contextuelle de la Division de la recherche et de la statistique (DRS). Cette série fait partie des efforts de la Division de la recherche et de la statistique pour aller de l'avant et explorer l'environnement afin de fournir des perspectives et des éléments contextuels portant sur un éventail de questions à portée sociale et économique. Parmi les sujets abordés, on trouve : les défis stratégiques posés par la biotechnologie et la génétique, les hypothèses concernant les nouvelles tendances de crime et la proposition d'une typologie pour comprendre le crime, les effets du divorce et de la séparation sur les enfants, la mondialisation, ainsi que l'administration d'Internet à l'échelle mondiale.

Les documents qui constituent cette série portent à réflexion. En général, ils ont été rédigés par des intellectuels dont la tâche était d'être exhaustifs dans leur critique des pratiques actuelles et provocants dans leurs suggestions de nouvelles approches.

Les documents de discussion et les travaux de réflexion de cette section de la bibliothèque de la DRS ont déjà animé des discussions dans le cadre d'exercices comme la planification d'un nouveau mandat, la planification de politiques stratégiques par des hauts fonctionnaires et ont également servi de document d'information pour planifier des recherches. Nous avons l'intention de les rendre disponibles afin qu'ils puissent désormais contribuer à alimenter la discussion entre les chercheurs et les décideurs.

Si vous désirez plus de renseignements, vous pouvez communiquer avec

Valerie Howe, agente principale de recherche
Téléphone : (613) 957-9597, courriel : vhowe@justice.gc.ca

Biographie

Andrew Clement est professeur agrégé à la Faculty of Information Studies à l'université de Toronto et coordonnateur du programme de recherche sur les politiques de l'information. De plus, il s'intéresse aux répercussions sociales des technologies de l'information. Il joue également un rôle très actif dans un groupe de travail sur l'autoroute de l'information, une coalition de groupes de défense des intérêts publics qui veille à ce que les intérêts et les besoins des citoyens occupent une place de premier plan dans le débat sur les politiques gouvernementales portant sur l'autoroute de l'information au Canada. M. Clement est le principal chercheur d'un projet de trois ans subventionné par le CRSH intitulé : « Developing Information Policies for Canada's Information Infrastructure: Public Interest Perspectives ».

Il a terminé des projets de recherche pour le gouvernement fédéral dans des domaines portant sur l'accès aux systèmes d'information et est coauteur de l'article suivant :

1998. Clement, A. et Shade, L.R. « Debating Universal Access in the Canadian Context : Public Interest Organizations and the Information Highway Advisory Council » paru dans *Internet and Politics*, Maar, C., & Leggewie, C. (éditeurs), Bollman Verlag, Mannheim.

1.0 Introduction

Nous faisons actuellement face à un essor extraordinairement rapide des technologies de l'information et des communications (TIC) qui comportent des répercussions sociales étendues. Les progrès les plus remarquables sont ceux qui accompagnent l'utilisation croissante de l'Internet, qui fait de plus en plus partie intégrante de nombreuses opérations de la vie quotidienne. La rapidité, l'étendue et la complexité des changements posent un grave problème lorsqu'il s'agit de comprendre ce qui se passe réellement ou de déterminer comment il est possible d'assurer un progrès véritable. Le défi à relever, soit avoir des idées claires au sujet de ces importants phénomènes, est d'autant plus grand que l'essor des TIC donne lieu à un battage intense, lequel est en bonne partie intéressé. Dans un bref exposé tel que celui-ci, on ne peut donc que tenter d'expliquer certaines des idées fausses les plus importantes qui existent au sujet des tendances actuelles et faire des recommandations sur certaines questions auxquelles on n'accorde pas l'importance voulue. Un thème général revient sans cesse dans cet exposé; la nécessité continue d'une surveillance publique attentive.

Comprendre l'Internet : Certaines idées importantes (justes ou fausses)

Le principal obstacle, lorsqu'il s'agit de mieux comprendre l'essor que prennent les TIC ainsi que leurs répercussions sociales, c'est l'idée générale voulant que les effets sociaux découlent directement des caractéristiques inhérentes à la technologie. Selon certaines versions populaires de ce « déterminisme technologique », l'Internet produit inévitablement certains effets — par exemple, « l'Internet assurera la démocratie » ou « l'Internet détruit la famille » ou encore « l'Internet unit la famille ». Cela permet des titres accrocheurs et des slogans rassurants, mais leur répétition constante prête à confusion car cela obscurcit le rôle qu'ont les facteurs sociaux lorsqu'il s'agit d'obtenir des résultats pratiques à partir des applications des TIC.

*La croissance rapide des possibilités que **peuvent** offrir les TIC est intrigante et importante, mais ce qui a beaucoup plus d'importance, c'est ce que les gens font **réellement**. Une foule de facteurs sociaux, politiques, organisationnels, culturels, psychologiques, esthétiques, économiques et technologiques influent les uns sur les autres.*

La croissance rapide des possibilités que *peuvent* offrir les TIC est intrigante et importante, mais ce qui a beaucoup plus d'importance, c'est ce que les gens font *réellement*. Une foule de facteurs sociaux, politiques, organisationnels, culturels, psychologiques, esthétiques, économiques et technologiques influent les uns sur les autres. Ainsi, diverses institutions exercent de puissantes influences qui sont souvent

stabilisatrices et peuvent être beaucoup plus décisives qu'une percée technologique. Dans une certaine mesure, des facteurs institutionnels comme les marchés de consommation concurrentiels et le financement militaire de la recherche en matière de haute technologie amènent les changements technologiques eux-mêmes. Ce rapport dynamique entre les processus sociaux et technologiques fait naître des tendances contradictoires. Sur le plan technologique, il est passablement certain qu'il y aura un essor continuel rapide des capacités (mémoire, processeurs, transmission). D'autre part, sur le plan institutionnel, on prévoit généralement que les choses ne changeront pas vraiment. Les effets réciproques des divers facteurs peuvent entraîner toute une gamme de résultats qui sont largement fonction de la situation particulière en cause. Les prévisions générales peuvent donc être peu dignes de foi, mais les résultats ne sont pas simplement arbitraires ou aléatoires. Heureusement, c'est ce que les gens décident de faire ou de ne pas faire qui importe vraiment. L'avenir ne dépend pas uniquement de technologie. Dans une autre mesure plus ou moins grande, nous exerçons tous une influence.

> *Nous sommes témoins du développement d'une écologie de l'information plus complexe dans laquelle les documents passent du support papier à la forme numérique et vice-versa plusieurs fois au cours de leur cycle de vie, selon l'utilisation particulière qui en est faite.*

Les conjectures qui sont faites au sujet de ce que l'avenir réserve aux documents permettent de constater cet effet réciproque complexe. Nombreux sont ceux qui croient que l'utilisation de plus en plus grande des représentations numériques électroniques a pour effet de rendre désuets les supports papier (livres, revues, journaux, rapports annuels, contrats, etc.) Toutefois, la simple observation et les achats de plus en plus fréquents de photocopieuses, d'imprimantes, de scanners et de télécopieurs démentissent l'idée selon laquelle le papier est sur le point de disparaître. Nous constatons plutôt que la création et l'utilisation de documents sur support papier ont évolué d'une façon étonnamment complexe, les divers supports étant étroitement liés à un riche ensemble de pratiques individuelles et institutionnelles durables. L'utilisation du papier comporte bien souvent des avantages particuliers qu'il est difficile d'obtenir en médiatique. Nous sommes témoins du développement d'une écologie de l'information plus complexe dans laquelle les documents passent du support papier à la forme numérique et vice-versa plusieurs fois au cours de leur cycle de vie, selon l'utilisation particulière qui en est faite. Cette émergence des supports hybrides est de plus en plus reconnue par des chefs de file comme Xérox, qui est en train de mettre au point une gramme de produits destinés à faciliter la conversion entre les supports papier et les formes numériques, et ce, dans les deux sens. Ainsi, il existe une photocopieuse qui crée une page Web à partir d'un document papier tout en produisant une seule page couverture qui, lorsqu'elle est copiée, peut régénérer le

document au complet à l'aide de la version sauvegardée. Amazon.com est une autre société qui a adopté avec succès une stratégie fondée sur les supports hybrides - en employant les réseaux numériques pour vendre des livres !

La médiatique n'a pas *inexorablement pour effet d'éliminer ce qui est physique, soit un* mythe commun comme le montre l'ouvrage *Being Digital* de Nicholas Negroponte. Au lieu d'essayer de nous aventurer témérairement dans l'espace cybernétique, en abandonnant le plus possible le passé, nous devrions mettre l'accent sur ce que Lucy Suchman, une anthropologue au centre de recherche de Xerox à Palo Alto (PARC), appelle les « intégrations adroites ». Il faut combiner avec soin divers éléments sociaux et techniques, traditionnels ou nouveaux, en ensembles pratiques. Il faut également se montrer quelque peu sceptique à l'égard de l'hyperbole simpliste.

Nous reviendrons sur ce thème de l'intégration adroite dans la prochaine section. En ce qui concerne chacun des sujets traités ci-dessous, nous verrons comment il faut tenir compte non seulement des aspects technologiques mais aussi des aspects sociaux, organisationnels et politiques afin d'obtenir les avantages sociétaux que devraient assurer les TIC.

2.0 L'intégration des systèmes administratifs : À la recherche d'un système intégré homogène insaisissable

Facteurs menant à l'intégration

Le développement des TIC fait depuis longtemps l'objet de tentatives ambitieuses visant à intégrer les systèmes administratifs d'information dans des secteurs organisationnels de plus en plus étendus. Les principaux éléments moteurs sont bien connus :

- l'amélioration rapide continue!le de l'efficacité des technologies en cause et la baisse des coûts unitaires associés;
- la convergence de médias disparates en représentations numériques normalisées;
- les pressions qui sont exercées en vue de réduire les frais de production marginaux, en particulier les frais de main-d'œuvre;
- l'inflexibilité des anciens systèmes individuels;
- l'amélioration du service à la clientèle au moyen de réponses plus rapides et plus précises sur le plan de l'information;
- les visions technoculturelles utopiques d'une automaticité homogène sans heurts;
- l'attitude contemporaine, qui célèbre les grandes techniques de pointe;
- la promotion agressive par des sociétés de conseil en gestion bien connues.

La croissance de l'Internet reflète et amplifie ces éléments moteurs en offrant un excellent exemple de l'idéal en matière d'intégration, combinant la vision futuriste de possibilités illimitées et les avantages pratiques de l'accès instantané à une quantité extraordinaire d'information, et ce, partout au monde.

Toutefois, bien que les systèmes administratifs intégrés à grande échelle soient de toute évidence attrayants, les tentatives qui ont jusqu'ici été faites ont été plus ou moins fructueuses et ont connu de nombreuses mésaventures. Dans une vaste gamme de domaines, notamment la fabrication, les finances, la pétrochimie, la santé et, plus récemment, la justice, les ambitieux projets d'intégration qui ont été mis en œuvre à grands coups de fanfare ont échoué d'une façon embarrassante sans justifier les sommes énormes qui avaient été déboursées à leur égard. Compte tenu de l'importance des forces favorisant l'intégration, il est fort probable que la chose se répète pendant les années à venir, à moins que les leçons tirées des échecs n'aient porté fruit.

Les pièges communs

Bien sûr, les gros projets échouent pour de nombreuses raisons, mais leur échec est dans bien des cas attribuable à des lacunes fondamentales dans la façon dont le projet d'intégration est de prime abord conçu. Le paradigme dominant qui existe depuis longtemps dans le secteur de l'intégration des systèmes laisse entendre que les activités d'information de base de l'organisation peuvent être adéquatement modélisées au moyen d'une description détaillée générale des données et procédures. Cette description est établie au moyen de l'« analyse de systèmes », fondée sur une vue idéale des processus d'information, mais rarement au moyen de l'observation minutieuse des pratiques véritables. Exprimées au moyen de divers graphiques, tableaux, formules et diagrammes, ces descriptions sont réputées correspondre à un nombre suffisant d'exigences fonctionnelles et de réalités organisationnelles pour pouvoir être utilisées dans la conception des systèmes informatiques.

> *Malheureusement, selon cette approche intégrative, les divisions organisationnelles existantes, les pratiques habituelles, les connaissances acquises et les autres formes d'intérêts établis sont souvent considérés comme secondaires – comme des obstacles désuets et souvent inutiles empêchant les changements qui s'imposent.*

On se fonde habituellement sur une *base de données de l'entreprise*, qui décrit et renferme toute l'information intéressant celle-ci. Une fois qu'un élément d'information est capturé à sa source, il est instantanément disponible pour utilisation future partout au sein de l'entreprise. Le système définit de façons passablement

importantes la façon dont l'organisation devrait fonctionner. Il doit donc être bien adapté à l'organisation qu'il doit servir. Or, dans le cas d'une grosse organisation diversifiée, cela est presque impossible. Malheureusement, selon cette approche intégrative, les divisions organisationnelles existantes, les pratiques habituelles, les connaissances acquises et les autres formes d'intérêts établis sont souvent considérés comme secondaires — comme des obstacles désuets et souvent inutiles empêchant les changements qui s'imposent. Ceux qui s'opposent aux initiatives d'intégration, même s'ils ont de bonnes raisons de le faire, sont normalement considérés comme « réfractaires au changement ». Ces aspects de la vie organisationnelle qu'il est impossible de rationaliser sont pour le moins mal adaptés selon l'approche de la description formelle et sont donc exclus du processus à moins d'avoir une grande importance sur le plan politique.

Cette approche descendante, voulant qu'il y ait une meilleure façon de faire les choses en matière d'intégration, a son origine dans le mouvement de la gestion scientifique du tournant du siècle, lequel s'est récemment réincarné sous la forme de la « restructuration des activités » (RDA). Malgré certains succès notoires, on estime maintenant que dans l'ensemble la RDA a échoué, et qu'elle sert souvent à justifier la réduction des effectifs plutôt qu'à apporter les améliorations impressionnantes promises sur le plan du rendement. La « gestion des connaissances », qui est en vogue à l'heure actuelle à la place de la RDA, vise à des objectifs moins ambitieux, mais elle est souvent axée sur une approche similaire, et ce, en partie parce que les conseillers en gestion qui l'encouragent (notamment Arthur Anderson et Ernst & Young) continuent à se fonder sur leurs anciennes méthodes et attitudes. Cela pose particulièrement un problème lorsque des sociétés dont l'expertise se rapporte principalement au secteur privé appliquent des modèles normalisés au secteur public sans tenir compte des différences cruciales qui existent entre les deux.

Une approche de rechange : L'« intégration adroite »

L'approche axée sur la modélisation de l'entreprise n'est pas la seule façon d'assurer l'intégrité. Au lieu de mettre l'accent sur une base de données centrale, on pourrait chercher à encourager une meilleure communication entre les différentes unités de l'organisation de façon à faciliter le partage de l'information et à tenir compte des pratiques et compétences distinctes des diverses unités. Il faudrait accorder la priorité aux secteurs dans lesquels il est particulièrement avantageux, selon les intéressés, d'établir des liens plus étroits. Une certaine coordination générale serait encore nécessaire, mais beaucoup moins que dans le cas de la modélisation de l'entreprise. Elle viserait au moins autant à encourager l'acquisition de connaissances plus étendues à partir des expériences qui sont faites en matière d'intégration qu'à empêcher les incompatibilités.

L'approche axée sur l'« intégration adroite » est clairement plus modeste puisqu'elle se fonde sur une série d'améliorations progressives. On ne saurait affirmer qu'elle entraîne en peu de temps une intégration totale, mais il s'agit d'une approche beaucoup plus souple et moins risquée. Elle permet beaucoup plus facilement aux

intéressés de participer efficacement au processus de développement et, grâce à leurs compétences et à leur énergie, à influer sur le projet. Les frais préliminaires sont moins élevés et les résultats initiaux sont obtenus plus rapidement.

Il est intéressant de noter que l'accent qui est mis sur la facilitation de la communication entre des entités indépendantes plutôt que sur l'uniformité des processus internes est analogue au modèle de mise en réseau qui sous-tend le succès de l'Internet. Les protocoles de communications (c.-à-d., TCP/IP) de l'Internet comportent un gros avantage : ils imposent des exigences minimales à l'égard des ordinateurs individuels tout en évitant l'administration opérationnelle centralisée. Cela permet d'ajouter facilement toute une gamme de dispositifs et d'utilisations. (Voir Thomas Davenport, *Putting the Enterprise into the Enterprise System;* Carl Baar, *Integrated Justice: Privatizing the Fundamentals*).

3.0 Identités numériques : Qui pouvons-nous être dans l'espace cybernétique ? (par Félix Stalder)

L'identité sociale, c'est-à-dire ce qui définit qui nous sommes dans le monde, est un concept complexe et changeant qui englobe les innombrables façons dont les autres nous voient. Il est bon de faire une distinction entre deux façons d'établir les identités sociales : la personne projetée et la personne imposée. La personne projetée est formée à partir de la façon dont nous nous présentons aux yeux des autres : la façon de se vêtir, de parler, les produits que nous achetons. La personne imposée est formée à l'aide des idées que les autres se font de nous : les stéréotypes sociaux fondés sur le sexe, l'âge, les documents qui font autorité ou l'observation ordinaire. La personne projetée et la personne imposée empiètent plus ou moins l'une sur l'autre, créant une tension qui constitue l'essence de la dynamique de l'identité individuelle ou collective. Par conséquent, l'identité sociale est communicative; elle forme les relations que nous entretenons avec les autres, et elle est formée par ces relations.

La nouvelle société d'information est caractérisée par des relations de plus en plus nombreuses avec d'autres personnes, mettant en cause l'information traitée par un processus électronique. Nos actions laissent de plus en plus des traces électroniques qui peuvent être combinées en profils. Plus ces profils acquièrent les caractéristiques d'individus identifiables, plus une identité se dégage de ces données; l'identité physique d'un individu a été étendue à l'espace cybernétique où elle est transformée en une identité numérique. Roger Clarke a inventé l'expression « personne numérique » pour désigner ce phénomène — « le modèle de la personnalité publique d'un individu fondé sur les données et maintenu au moyen d'opérations, lequel est destiné à être utilisé pour représenter l'individu ».

Ces identités numériques sont établies à divers endroits et à diverses fins. Étant donné que les opérations entre les individus sont de plus en plus souvent conclues en direct, sans qu'il soit possible de vérifier l'identité d'un individu au moyen de rencontres personnelles, les organisations adoptent des moyens techniques complexes pour établir un meilleur lien entre la personne physique légalement tenue responsable et sa

représentation électronique stockée dans leurs bases de données. Mentionnons par exemple le codage de données biométriques (empreintes digitales, configuration de la main, empreintes rétiniennes, etc.) sur des cartes à puce « intelligentes ». Ces cartes sont de plus en plus utilisées et leur utilisation pourrait servir de fondement à une infrastructure au moyen de laquelle les gens devront établir leur identité lorsqu'ils concluront les nombreuses opérations courantes de la vie quotidienne.

> *[L]es organisations adoptent des moyens techniques complexes pour établir un meilleur lien entre la personne physique légalement tenue responsable et sa représentation électronique stockée dans leurs bases de données. Mentionnons par exemple le codage de données biométriques (empreintes digitales, configuration de la main, empreintes rétiniennes, etc.) sur des cartes à puce « intelligentes »…. [L]es gens devront [peut-être] établir leur identité lorsqu'ils concluront les nombreuses opérations courantes de la vie quotidienne.*

Les identités numériques ont toujours un rapport avec l'identité physique, mais elles ne sont jamais identiques à celle-ci, tout au moins parce que l'identité numérique est limitée à un ensemble fini d'attributs numériques, alors que l'identité physique est non seulement analogue à un nombre infini d'attributs, mais peut aussi constituer un ensemble infini d'attributs. C'est la différence entre l'identité numérique et l'identité physique qui présente de nouveaux défis.

Étant donné que les identités numériques ne correspondent jamais tout à fait à l'apparence physique d'une personne, il est possible d'éviter certains des problèmes que posent les identités physiques. Une personne pourrait décider de ne pas divulguer ou de modifier certains renseignements personnels de façon à éviter les stéréotypes défavorables ou la répression physique. Ainsi, une identité numérique modifiée peut accroître la possibilité pour un individu de s'exprimer. Une caricature bien connue qui a paru dans le *New Yorker* exprime ce phénomène d'une façon amusante. « Sur Internet, personne ne sait que vous êtes un chien ! »

La notion d'identité numérique donne lieu à un certain nombre de défis contradictoires. Étant donné que les individus peuvent modifier leur apparence dans l'espace cybernétique, certains pourraient être davantage disposés à se livrer à des activités socialement inacceptables puisqu'ils ne peuvent être tenus responsables de leurs actions. D'autre part, la croissance et l'intégration des bases de données renfermant des renseignements personnels portent atteinte au respect de la vie privée et peuvent étendre l'influence que des institutions ont sur la vie des individus. Les

possibilités d'abus causés par de mauvaises intentions ou des enregistrements inexacts sont énormes.

Les enjeux

De plus en plus souvent, l'identité numérique d'une personne est la première et souvent la seule identité que nous connaissons dans une interaction sociale. En pareil cas, l'identité numérique ne reflète pas d'une façon passive l'identité physique, mais elle forme activement, et parfois remplace carrément, l'identité physique. Dans la société d'information, l'établissement de l'identité numérique a donc une importance cruciale dans le développement de l'individu. L'autonomie totale de l'identité numérique (l'absence de lien entre l'information électronique et la personne physique) et une surveillance étroite permettant d'enregistrer chaque action de l'individu et de l'intégrer dans un profil personnel sont les deux pôles de l'identité numérique. Ni l'une ni l'autre de ces extrêmes n'est réaliste ou souhaitable. Ces extrêmes peuvent être évités si l'identité numérique est soigneusement établie au moyen de diverses mesures d'identification. Il existe une gamme de techniques d'identification, fondées sur un chiffrage public fondamental, permettant d'établir un juste équilibre entre le respect de la vie privée et les besoins organisationnels en matière de responsabilisation, notamment :

- L'authentification anonyme : l'admissibilité d'une personne ou les services demandés plutôt que l'identité de la personne en cause sont vérifiés et enregistrés.
- Les pseudonymes : il s'agit d'un identificateur affecté à une partie pour une opération, lequel ne permet normalement pas d'associer l'opération à un être humain précis. Une opération est donc un pseudonyme pour une partie particulière si les données relatives à l'opération ne renferment aucun identificateur direct et peuvent uniquement être associées à la partie en cause au moyen d'un élément additionnel fort précis. Toutefois, les données peuvent être indirectement associées à la personne en cause au moyen de procédures particulières.
- Les identités multiples : différentes identités numériques ne peuvent pas être intégrées en un profil détaillé. Par conséquent, des ensembles différents de données ne doivent pas pouvoir être mis en corrélation.

L'autonomie totale de l'identité numérique (l'absence de lien entre l'information électronique et la personne physique) et une surveillance étroite permettant d'enregistrer chaque action de l'individu et de l'intégrer dans un profil personnel sont les deux pôles de l'identité numérique... Il existe une gamme de techniques d'identification, fondées sur un chiffrage public fondamental, permettant d'établir un juste équilibre entre le respect de la vie privée et les besoins organisationnels en matière de responsabilisation.

En ce qui concerne l'établissement d'identités numériques, ces approches, ainsi que d'autres, peuvent être combinées de façon à maximiser le contrôle que les individus peuvent exercer sur leur apparence dans l'espace cybernétique sans empêcher les gouvernements et les entreprises d'exploiter les nouvelles possibilités.

4.0 Direction de l'Internet : Internet, direction mondiale, enregistrement des désignations (par Craig McTaggart)

D'une façon générale, personne ne possède ou ne contrôle l'Internet, mais il existe d'importants points de contrôle centraux et des organismes de coordination qui influent sur le fonctionnement de l'Internet. Au fur et à mesure que l'Internet a pris de l'essor, ces organismes relativement officieux ont pris de l'importance, et il est de plus en plus important de les formaliser. On est en train d'institutionnaliser certaines de ces organisations non gouvernementales et de leur attribuer la responsabilité de gérer et de mettre au point les fonctions techniques de base de l'Internet. Ce processus a mis en avant-plan les questions suivantes : C'est quoi l'Internet ? Qui devrait le « diriger » et qui est propriétaire de ses différents éléments ? La solution de ce problème a des répercussions importantes en matière de souveraineté nationale et d'intérêt public.

Contexte institutionnel

L'action d'une institution en particulier n'est pas absolument nécessaire au fonctionnement de l'Internet, mais les activités de certains organismes sont essentielles à l'interconnectivité universelle de tous les participants. L'interconnectivité universelle est peut-être le principal avantage de l'Internet — la

* Voir R. Shaw, « Internet Domain Names : Whose Domain is This ? » dans B. Kahin et J.H. Keller, *Coordinating the Internet*, Cambridge, Mass. : MIT Press, 1997.

possibilité pour les gens partout au monde de communiquer les uns avec les autres sur une plate-forme commune. Ces organismes établissent des « carnets d'adresses » qui font autorité en ce qui concerne les ordinateurs reliés à l'Internet et dressent les listes de normes et de protocoles d'exploitation « officiels ».

Ces systèmes obscurs et pourtant fort efficaces sur le plan fonctionnel de direction de l'Internet ont récemment acquis une certaine notoriété par suite de la réforme continue du système de désignation réparti (SDR) de l'Internet. La croissance inattendue de l'Internet et la valeur commerciale insoupçonnée de certaines désignations* obligent les intéressés à se demander de quelle façon l'espace de désignation peut être agrandi de façon à accommoder les nouveaux usagers.

Ce processus de réforme s'est effectué sous l'égide du gouvernement américain, qui affirme sa compétence du fait que l'Internet a été inventé aux États-Unis et qu'il a en majeure partie été financé à l'aide de fonds publics. Pendant l'été 1998, le *Department of Commerce* américain a demandé la création d'une société privée « internationale » sans but lucratif chargée d'exploiter le SDR et d'établir les politiques relatives à l'évolution de l'Internet. Cette entité, connue sous le nom d'*Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN)* en est à ses débuts et doit graduellement être chargée des fonctions de coordination de l'Internet, relevant jusqu'ici d'adjudicataires de l'État.

Pendant l'été 1998, le "Department of Commerce" américain a demandé la création d'une société privée « internationale » sans but lucratif chargée d'exploiter le SDR et d'établir les politiques relatives à l'évolution de l'Internet. Cette entité, connue sous le nom du « Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN) » en est à ses débuts et doit graduellement être chargée des fonctions de coordination de l'Internet, relevant jusqu'ici d'adjudicataires de l'État.

L'ICANN est responsable de :

1) l'établissement de politiques relatives à l'attribution des nombres de blocs dans l'espace adresse IP et de la direction afférente;
2) la supervision de l'exploitation du système serveur racine qui fait autorité;
3) la supervision des fonctions et politiques relatives à la coordination du système de désignation réparti de l'Internet, notamment des politiques permettant de déterminer les circonstances dans lesquelles de nouveaux domaines de niveau supérieur pourraient être ajoutés au système racine;

4) la coordination de l'attribution des paramètres techniques de l'Internet, au besoin, visant à assurer la connectivité universelle de l'Internet.

Questions d'ordre social et questions de direction

Ces responsabilités semblent techniques et restreintes, mais dans un environnement de réseau où les normes et protocoles régissent le système, les décisions techniques ont des incidences politiques d'une grande portée. Les numéros et désignations du Protocole de l'Internet [Internet Protocol (IP)] sont essentiels à la participation d'une personne à l'Internet. L'on s'attend à ce qu'un nombre de plus en plus grand d'appareils électroniques soient connectés à l'Internet, chacun devant avoir un numéro IP particulier. La gestion de cette ressource rare, qui a jusqu'ici été assurée dans un environnement non commercial, deviendra un centre-clef de contrôle de l'Internet et doit clairement être assurée d'une façon non discriminatoire.

Le deuxième domaine de « compétence » d'ICANN, soit la supervision de l'exploitation du système serveur racine qui fait autorité, se rapporte ni plus ni moins au pouvoir de déterminer si une personne « existe » sur l'Internet. La « racine » est essentiellement la liste des domaines de l'Internet, par exemple, « .ca » et « .com ». Le contrôle qui est exercé sur la liste de domaines qui fait autorité confère un pouvoir sans précédent de « gardien » des communications mondiales et du commerce électronique.

> *ICANN, [contrôlant le]système serveur racine, se rapporte ni plus ni moins au pouvoir de déterminer si une personne « existe » sur l'Internet. La « racine » est essentiellement la liste des domaines de l'Internet, par exemple, « .ca » et « .com ». Le contrôle qui est exercé sur la liste de domaines qui fait autorité confère un pouvoir sans précédent de « gardien » des communications mondiales et du commerce électronique....[Il] est fort possible que l'on constate des comportements anticoncurrentiels et la violation de droits individuels si le secteur privé assume les responsabilités précédemment citées.*

Il est possible d'entrevoir le jour où ICANN pourrait recevoir un communiqué des Nations Unies ou de l'OTAN lui suggérant de radier temporairement ou d'une façon permanente d'un serveur racine le code d'un pays particulier. Cela pourrait avoir le même effet que les blocus militaires du passé si le commerce électronique mondial devient aussi important qu'on le prévoit pour l'économie mondiale. Cet exemple

illustre l'énorme pouvoir que le gardien du serveur racine se verra éventuellement conférer dans le monde électronique de l'avenir. Il n'est peut-être même pas possible à l'heure actuelle, de connaître l'étendue et les effets de ce pouvoir.

Le quatrième domaine de compétence d'ICANN sera probablement le plus important à long terme. « La coordination de l'attribution des paramètres techniques de l'Internet, au besoin, visant à assurer la connectivité universelle sur l'Internet » est un énoncé de politique important. Le niveau élevé d'interconnectivité qui définit l'Internet résulte du fait que l'on croit généralement en l'interconnectivité en tant que telle, sans tenir compte des impératifs économiques. Au fur et à mesure que des capitaux privés ont été engagés dans l'Internet, les entreprises commerciales ont commencé à remettre en question le fondement sur lequel divers participants de l'Internet partagent les coûts de l'exploitation du réseau dans son ensemble. Ce processus, en plus du fait que les investissements énormes de capitaux dans le domaine du commerce électronique doivent être rentables, devraient exercer des pressions importantes sur l'Internet tel que nous le connaissons.

Si les responsabilités susmentionnées sont confiées au secteur privé, il est fort possible que l'on constate des comportements anticoncurrentiels et la violation de droits individuels. Les membres de la petite communauté coopérative qui est à l'origine de l'Internet considéraient ces responsabilités comme étant de la nature d'un « mandat public ». Les protocoles et ressources qui permettent à l'Internet de fonctionner sont connus; ils relèvent du domaine public. Compte tenu des pressions qui sont maintenant exercées sur l'Internet sur le plan commercial, le fait que certains veulent voir l'infrastructure changer à leur profit peut présenter des défis compte tenu de l'objectif d'interconnectivité en soi. Il importe de noter qu'à ce jour, ICANN a principalement bénéficié de l'aide financière d'IBM, de Netscape (qui appartient maintenant à America Online) et de MCIWorldCom.

Compte tenu des fonctions de direction d'ICANN et d'autres organismes privés s'occupant de l'Internet, il faudra établir un juste équilibre entre les intérêts de toutes les parties concernées. Bien sûr, ce genre d'activité est précisément ce que font les gouvernements. Toutefois, le *Department of Commerce* américain a conçu l'ICANN comme étant « libre » de l'« ingérence gouvernementale » et chargée d'assurer une direction autonome par le secteur privé. De fait, ICANN exercera un pouvoir privé sans précédent sur ce qui devient rapidement une ressource publique. L'exercice de ce pouvoir aura des répercussions importantes sur la fonctionnalité et l'accessibilité de l'Internet partout au monde.

On dit souvent que l'Internet est hors de la portée du droit et de l'autorité publique, mais les gouvernements devraient surveiller l'évolution du développement et de la direction de l'Internet par le secteur privé de façon à s'assurer que les intérêts des consommateurs et des citoyens soient protégés, comme ils le sont dans le monde physique. Une excellente étude du rôle qui incombe aux gouvernements à l'égard de l'Internet est faite dans une ébauche intitulée *Governance* préparée par le professeur Larry Lessig, du Harvard Law School.

Réponses possibles

L'Internet pourrait être qualifié de réseau « privé », mais son importance et son ubiquité font de la direction et de son infrastructure sous-jacente une question d'intérêt public. Le problème technique que pose le contenu inadmissible de l'Internet montre jusqu'à quel point il est important d'exercer un contrôle sur les éléments de l'Internet qui *sont* administrés centralement.

À l'heure actuelle, le gouvernement américain supervise la « privatisation » de ces structures administratives en confiant graduellement des responsabilités à ICANN. Les États-Unis se proposent de retirer leur appui sur le plan juridique le 30 septembre 2000. À ce moment-là, ICANN deviendra le « gouvernement » privé non gouvernemental de l'Internet. La question de savoir qui prendra les décisions et quelles décisions seront prises à l'égard de ce phénomène mondial est ni plus ni moins une question de droit constitutionnel de l'espace cybernétique. La question de savoir quelle seront les lignes de démarcation est peut-être tout aussi importante dans l'espace cybernétique que dans le monde physique.

Les États-Unis se proposent de retirer leur appui sur le plan juridique le 30 septembre 2000. À ce moment-là, ICANN deviendra le « gouvernement » privé non gouvernemental de l'Internet. La question de savoir qui prendra les décisions et quelles décisions seront prises à l'égard de ce phénomène mondial est ni plus ni moins une question de droit constitutionnel de l'espace cybernétique.

Le Canada n'a pas fait de déclaration publique officielle à ce sujet, mais en participant aux travaux du « comité consultatif gouvernemental » d'ICANN, le groupe de travail sur le commerce électronique d'Industrie Canada semble approuver ce processus.

En outre, en participant à la création d'un nouvel organisme directeur à l'égard du domaine « .ca », Industrie Canada a démontré qu'il était conscient des questions qui se posaient et de l'importance qu'il faut donner aux affirmations des valeurs publiques dans la direction de l'infrastructure de l'Internet. Le Canada doit continuer à faire preuve de vigilance et veiller à ce que l'Internet soit administré dans l'intérêt public.

Si les organismes du secteur privé responsables de la gestion et de l'expansion future de l'Internet ne sont pas en mesure d'accommoder l'intérêt public dans leurs activités ou si les intérêts privés semblent vouloir changer les caractéristiques fondamentales de l'Internet, les gouvernements devraient être prêts à trouver une approche internationale en ce qui concerne la direction de l'Internet. Les gouvernements partout au monde apprennent que les approches nationales et sous-nationales ne

peuvent tout simplement pas être adoptées sur le plan technologique en ce qui a trait aux nombreuses questions d'ordre juridique associées à l'Internet. Pourtant, de nombreuses questions, en plus de celles qui sont associées à l'infrastructure dont il a été question ici, montrent que cette forme de supervision publique efficace de certains aspects de l'Internet est nécessaire. Pareille supervision peut uniquement être assurée sur une base internationale.